

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-196503

(43)Date of publication of application : 12.07.2002

(51)Int.Cl. G03F 7/30
G03D 3/00
G03D 3/06
G03F 7/26
G03F 7/32
// G01N 21/27

(21)Application number : 2000-397490

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 27.12.2000

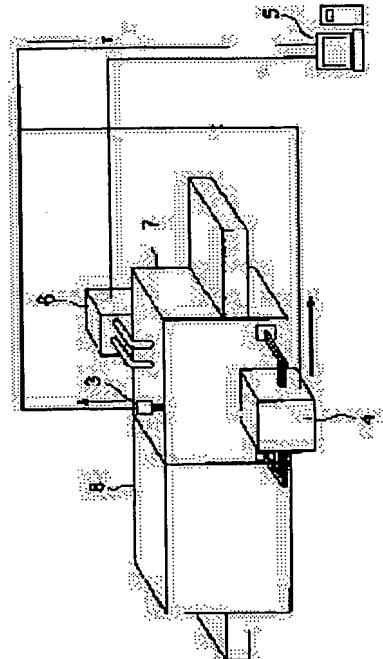
(72)Inventor : KAMIMURA MOTOHIRO
HOSOMI SHUHEI
SAGAWA YOSHIO
KAYAMA SHUJI

(54) METHOD FOR CONTROLLING DEVELOPMENT ACTIVITY OF DEVELOPER AND AUTOMATIC CONTROL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for controlling development activity of developer and an automatic control device which easily estimates the development activity at real time without consuming the developer and always keeps the optimum development conditions.

SOLUTION: A graph of conductivity versus absorbance corresponding to concentration value is prepared by measuring the concentration value using a concentration scale and the conductivity and absorbance for an arbitrary developer, and the effective region of the conductivity and absorbance corresponding to the development activity is determined. The conductivity and absorbance before a development operation or during the same is measured and, on the basis of the measurement result, the developer or water is supplied in such a manner that a plot of the conductivity versus absorbance is positioned within the effective region.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-196503

(P2002-196503A)

(43) 公開日 平成14年7月12日 (2002.7.12)

(51) Int.Cl.⁷
G 03 F 7/30
G 03 D 3/00
3/06
G 03 F 7/26
7/32

識別記号
501

F I
G 03 F 7/30
G 03 D 3/00
3/06
G 03 F 7/26
7/32

マークド (参考)
2 G 059
J 2 H 096
A 2 H 098
501

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-397490(P2000-397490)

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

(22) 出願日 平成12年12月27日 (2000.12.27)

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 上村 元宏

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 細見 周平

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74) 代理人 100096600

弁理士 土井 育郎

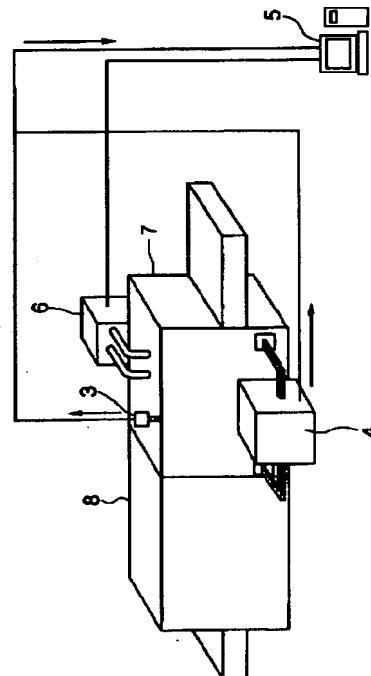
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 現像液の現像活性の制御方法及び自動制御装置

(57) 【要約】

【課題】 現像液を消耗させることなく現像液上で容易に、且つリアルタイムで現像活性を推定することが可能であり、常に最適な現像条件を保つことが可能な現像活性の制御方法及び制御装置を提供する。

【解決手段】 任意の現像液について濃度スケールを用いた濃度値の測定並びに伝導度及び吸光度の測定をして濃度値に対応する伝導度対吸光度のグラフを作製し、現像活性に対応する有効な伝導度及び吸光度の領域を決定する。現像作業前又は現像作業中の現像液の伝導度及び吸光度を測定し、その測定結果に基づき伝導度対吸光度のプロットが前記有効領域内に位置するように現像液または水を補充する。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 多数の現像液について該現像液に濃度スケールを浸漬し濃度スケールの所定点の濃度を濃度計で測った濃度値及びその現像液の伝導度及び吸光度を測定して前記濃度値に対応する伝導度対吸光度のグラフを作製し、現像活性に対応して有効な伝導度及び吸光度の範囲を決定し、現像作業前又は現像作業中に現像液の伝導度及び吸光度を測定し、この測定結果に基づき伝導度対吸光度のプロットが前記有効領域内に位置するように現像液または水を補充することを特徴とする現像液の現像活性の制御方法。

【請求項2】 現像液の伝導度をリアルタイムで測定するための伝導度測定手段と、現像液の吸光度をリアルタイムで測定するための吸光度測定手段と、前記伝導度測定手段及び吸光度測定手段に電気的に接続されたコンピュータと、該コンピュータに電気的に接続された現像液又は水の補充手段とを備え、該コンピュータは、伝導度及び吸光度の測定値から現像液の現像活性の強弱を判定し、現像液又は水の補充量を決定する機能を有し、前記補充手段は前記コンピュータから送られる前記現像液又は水の補充量に基づく制御信号により制御されて自動的に現像液又は水の補充を行うように構成されていることを特徴とする現像液の現像活性の自動制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、現像液の現像活性の制御方法及び自動制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 グラフィックアーツ分野では、像を形成する工程の一つとしてアルカリ現像液による現像処理が行われている。オフセット印刷用の版も、アルカリ現像液により画線部／非画線部がそれぞれ形成され、印刷可能な状態に仕上がるタイプのものが一般的である。現像液処理によって形成される像の品質は現像活性に依存するため、現像活性をリアルタイムに精度よく把握することは、安定した現像状態を維持するためには不可欠である。しかし現状では以下に説明するように現像活性をリアルタイムに測定することは不可能である。

【0003】 一般にアルカリ現像液の現像活性は、アルカリ濃度に強く依存している。しかしながらpH計により現像液等の強アルカリ溶液のpHを測定することを十分な精度で行うことはできない。また、中和滴定による場合、測定の都度現像液を消耗してしまうので繰り返し測定やリアルタイム測定には向かない。そのため現像活性を把握する指標として伝導度計による伝導度の測定値が用いられるか、または濃度スケールを現像液で現像処理し、どこまで現像ができているかを目視で測定し、その結果に基づいて現像活性の把握が行われた。そして、前記測定結果から現像活性を予測し手動で現像液または水の補充を行い、現像活性の調整を行っていた。

2

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 伝導度計による伝導度の測定のみによるアルカリ濃度の推定に関しては、伝導度は現像処理を行うことで現像液中に溶解する被現像物等の影響を強く受け変動するので、現像を重ねた現像液については現像活性を正確に把握することはできない。一方、濃度スケールを現像液で処理し、その結果に基づいて判断を行うことに関しては、その都度現像液による濃度スケールの処理を行い試してみる必要があるので、現像処理中にリアルタイムで現像液の状態を把握することはできない。また、何れの場合においても手動で現像液または水の補充を行っているため、手間がかかる上、現像機上で現像作業中に断続的な調整が行えないため、現像液の調整作業は現像液の変化がおこってから後の作業になる。

【0005】 本発明の目的は、現像液を消耗せることなく現像機上で容易に、且つリアルタイムで現像活性を推定することが可能であり、常に最適な現像条件を保つことを可能にする現像液の現像活性の制御方法及び現像液を消耗せることなく現像機上で容易に、且つリアルタイムで現像活性を推定し、前記現像活性の推定結果に基づき現像液または水の補充を自動的に行う自動制御装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の発明は、上記の制御方法に関する課題を解決するもので、「多数の現像液について該現像液に濃度スケールを浸漬し濃度スケールの所定点の濃度を濃度計で測った濃度値及びその現像液の伝導度及び吸光度を測定して前記濃度値に対応する伝導度対吸光度のグラフを作製し、現像活性に対応して有効な伝導度及び吸光度の範囲を決定し、現像作業前又は現像作業中に現像液の伝導度及び吸光度を測定し、この測定結果に基づき伝導度対吸光度のプロットが前記有効領域内に位置するように現像液または水を補充することを特徴とする現像液の現像活性の制御方法。」を要旨とする。

【0007】 請求項2に記載の発明は、上記の自動制御装置に関する課題を解決するもので、「現像液の伝導度をリアルタイムで測定するための伝導度測定手段と、現像液の吸光度をリアルタイムで測定するための吸光度測定手段と、前記伝導度測定手段及び吸光度測定手段に電気的に接続されたコンピュータと、該コンピュータに電気的に接続された現像液又は水の補充手段とを備え、該コンピュータは、伝導度及び吸光度の測定値から現像液の現像活性の強弱を判定し、現像液又は水の補充量を決定する機能を有し、前記補充手段は前記コンピュータから送られる前記現像液又は水の補充量に基づく制御信号により制御されて自動的に現像液又は水の補充を行うように構成されていることを特徴とする現像液の現像活性の自動制御装置。」を要旨とする。

(3)

3

【0008】本発明の現像液の現像活性の制御方法によれば、現像液を消耗させることなく現像機上で容易に、且つリアルタイムに現像活性を推定することが可能であり、常に最適な現像条件を保つことができる。また、現像作業中に現像液に濃度スケールを浸漬し濃度値を計って現像活性の強弱を判断し、現像液または水を補充する必要がないため、その分の時間の短縮と人件費の削減が可能となる。

【0009】また、本発明の現像液の現像活性の自動制御装置によれば、リアルタイムで現像活性を推定し、その推定結果に基づき現像液または水の補充を自動的に行って常に最適な現像条件を保つことができる。

【0010】

【発明の実施の形態】次に本発明の現像液の現像活性の調整方法について具体的に説明する。

【0011】先ず多数の現像液について、図1に示すように濃度スケールを浸漬し濃度スケールのある一点の濃度を濃度計で測る。この濃度値の現像液について現像液の伝導度及び吸光度を測定し、図2に示すように伝導度対吸光度のグラフに測定した伝導度対吸光度の点をプロットする。そして現像活性に対応する有効な伝導度及び吸光度の範囲を決定する。図2に示す例では濃度値A、B、Cは現像活性を有する現像液について測定の結果得られた濃度値で濃度Aのプロットをつないだ曲線1と濃度Cのプロットをつないだ曲線2の間の領域が有効範囲である。このようにして有効範囲を決定した後、使用するまたは使用中の現像液の伝導度及び吸光度を測定して前記グラフにプロットし、吸光度対伝導度のプロットの位置が前記有効領域内にあるかどうかを調べ、有効範囲外であるときは新しい現像液または水を補充して吸光度対伝導度のプロットが前記有効領域内に位置するように調整する。また近時に有効範囲外に行くことが予想されるときも同様に新しい現像液または水を補充して吸光度対伝導度のプロットが前記有効領域内に位置するように調整する。

【0012】次に上記の現像液の現像活性の制御方法を応用した本発明の現像液の現像活性の自動制御装置について説明する。図3は本発明の自動制御装置の略図である。自動制御装置は、現像液の伝導度をリアルタイムで測定するための伝導度測定装置3と、現像液の吸光度をリアルタイムで測定するための吸光度測定装置4と、前記伝導度測定装置3及び吸光度測定装置4に電気的に接続されたパソコン5と、パソコン5に電気的に接続された現像液又は水の補充装置6を備える。パソコン5は、伝導度及び吸光度の測定値から現像液の現像活性の強弱を判定し、現像液または水の補充量を決定する機能を有

(4)

4

する。現像液又は水の補充装置6はパソコン5から送られる現像液又は水の補充量に関する情報に基づき自動的に現像液又は水の補充を行うように構成されている。尚図中7は自動現像装置、8はプレヒーターを示す。

【0013】本発明の自動制御装置の機能について説明する。現像作業中に伝導度測定装置3及び吸光度測定装置4によりリアルタイムで伝導度及び吸光度が測定され測定結果はパソコン5に送られる。パソコン5のメモリには現像活性に対応する有効な伝導度及び吸光度の範囲(有効範囲)が記憶されており、伝導度及び吸光度の測定値及び前記有効範囲に基づいて現像液の現像活性の強弱の判定が行われ、現像液または水の補充量が決定される。パソコンで決定された現像液または水の補充量に基づく制御信号が現像液または水の補充装置6に送られ、前記制御信号によって現像液又は水の補充装置6が制御されて必要量の現像液または水が自動現像装置に供給され、常に最適な現像条件が保たれる。

【0014】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明の現像液の現像活性の制御方法によれば、現像液を消耗させることなく現像機上で容易に、且つリアルタイムに現像活性を推定することができ、常に最適な現像条件を保つことができる。また、現像作業中に現像液に濃度スケールを浸漬し濃度値を計って現像活性の強弱を判断し、現像液または水を補充する必要がないため、その分の時間の短縮と人件費の削減が可能となる。

【0015】また、本発明の現像液の現像活性の自動制御装置によれば、リアルタイムで現像活性を推定し、その推定結果に基づき現像液または水の補充を自動的に行って常に最適な現像条件を保つことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】濃度スケールによる現像活性の測定過程の説明図である。

【図2】伝導度対吸光度のグラフである。

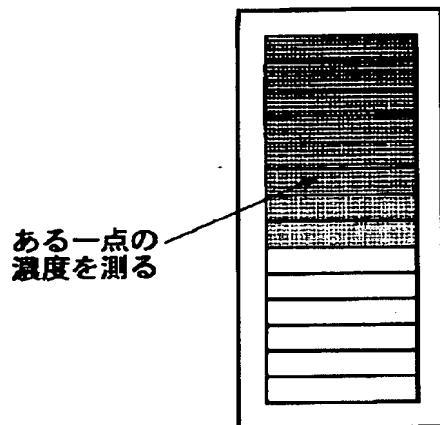
【図3】本発明の現像液の現像活性の自動制御装置の略図である。

【符号の説明】

- 1 濃度値Aの伝導度対吸光度のプロットを結ぶ曲線
- 2 濃度値Bの伝導度対吸光度のプロットを結ぶ曲線
- 3 伝導度測定装置
- 4 吸光度測定装置
- 5 パソコン
- 6 現像液又は水の補充装置
- 7 自動現像装置
- 8 プレヒーター

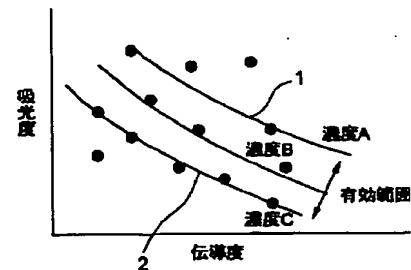
(4)

【図1】

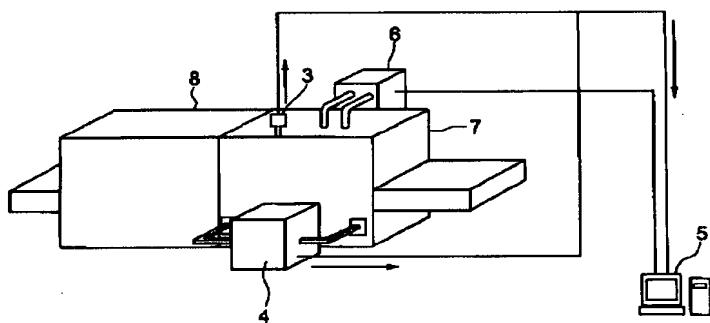


濃度スケール

【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

// G 0 1 N 21/27

識別記号

F I

G 0 1 N 21/27

テーマコード(参考)

F

(72) 発明者 佐川 義雄

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

(72) 発明者 加山 周二

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
大日本印刷株式会社内

F ターム(参考) 2G059 AA01 BB04 EE01 MM12

2H096 AA06 GA02 GA60 LA30

2H098 BA14 DA16 DA23 DA28 EA03